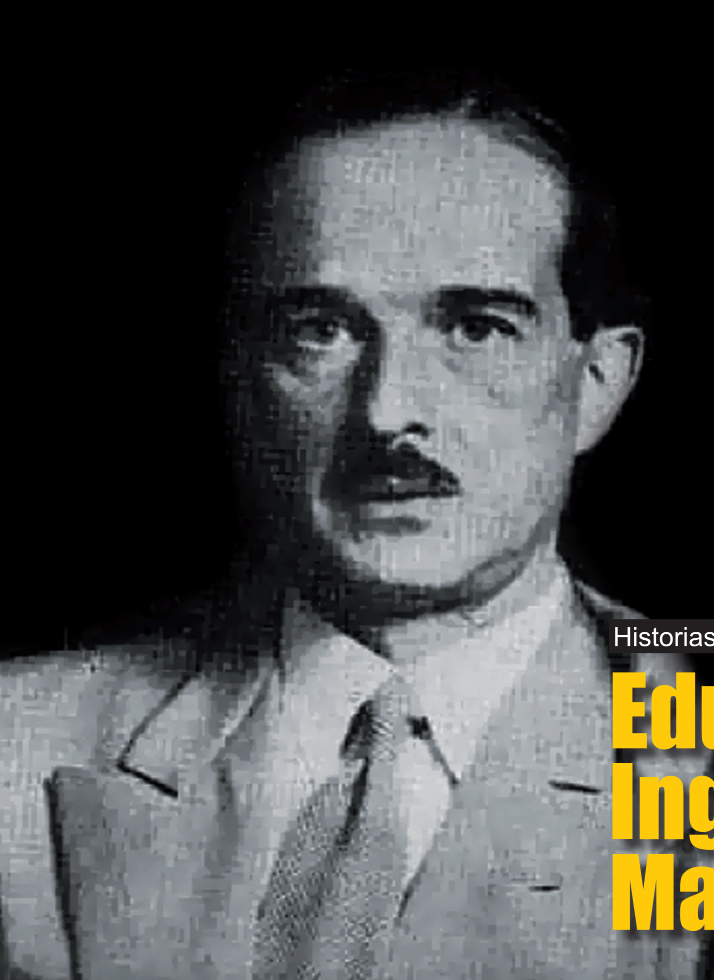


Historias

Eduardo Terra Arocena Ingeniero Civil, Maestro en Geología

Continuamos recordando técnicos e ingenieros, pioneros en desarrollo de la Hidroelectricidad, base del actual desarrollo de las energías renovables en el Uruguay. En números anteriores; Luis Giorgi, Rubén Dal Monte, Victor Soudriers y Adolfo Ludin en el último trabajo. En esta quinta entrega recordamos al ingeniero Eduardo Terra Aroncena.

Eduardo Terra Arocena (1885 - 1966), hijo de Arturo Terra Zuasnábar (funcionario del Ministerio de Relaciones Exteriores y medio hermano del Presidente Dr. Gabriel Terra Leivas) y de Zelmira Laureana Arocena Astagaveytia. De sus diez hermanos, destacaron por su actuación profesional Eduardo y Horacio Terra Arocena, este último arquitecto conocido por el proyecto del Santuario Nacional del Cerrito de la Victoria, padre además del Arquitecto Juan Pablo Terra, de destacada actuación política y fundador del actual partido político Frente Amplio.

Eduardo Terra hizo sus primeros estudios en la Sagrada Familia, estudió ingeniería civil en la Facultad de Ingeniería, que en esos años con la Facultad de Arquitectura, formaba la Facultad de Matemáticas.

Como estudiante encontramos el nombre de Eduardo Terra Arocena, junto a Baltasar Brum y Eduardo Acevedo, en las primeras manifestaciones de estudiantes, (en 1908 se celebra el primer Congreso Interamericano de estudiantes).

En la Facultad de Ingeniería Terra Arocena ejerce la docencia en Geología Técnica.

En 1912, por la ley N° 4275 del 22 de octubre, se crean los institutos de Geología y Perforaciones, de Química Industrial y de Pesca. Estas instituciones empezaron a funcionar en 1912; pero, desgraciadamente, la Guerra Europea obligó a cercenar sus medios de acción. El Instituto, de acuerdo al proyecto aprobado por la Cámara de Diputados tenía como cometidos generales la investigación en nuestro subsuelo sobre minerales y metales de fácil y fecundo aprovechamiento industrial.

Eduardo Terra Arocena es agregado en 1916 al personal técnico de la Dirección de Minas, dependiente entonces del Ministerio de Obras Públicas. El 30 de enero de 1919 pasó a prestar servicios en el Instituto de Geología, con el cargo de Ingeniero Jefe del Servicio de Perforaciones, y se integró a la comisión científica designada por el gobierno para el estudio de la cuenca pérmica del Departamento de Cerro Largo.

En 1925 Terra Arocena se suma a la causa de la Obra del Río Negro estudiando la geología del Río Negro. Obra en la cual tendrá un protagonismo fundamental durante unos 25 años, hasta la disolución de la denominada RIONE.

Pasa a integrar el Consejo Directivo de la Sección de Enseñanza Secundaria y Preparatoria, el 9 de marzo de 1928.



Terra Arocena en la obra del Río Negro

En 1925 el Dr. Gabriel Terra, pasa a integrar el Consejo Nacional de Administración, órgano colegiado del Poder Ejecutivo de Uruguay. Por proyecto de ley enviado desde dicho Consejo al Parlamento, se crea la CNEH (Comisión Nacional de Estudios Hidráulicos), integrando distintos organismos del Estado, bajo la coordinación del ingeniero Victor Soudriers, representante del Poder Ejecutivo. Los organismos integrantes fueron: el Ministerio de Obras Públicas, Administración de Ferrocarriles del Estado, la Dirección de Hidrografía y la Dirección de Geología, donde Eduardo Terra Arocena era director, teniendo a su cargo los perfiles geológicos, y planes de perforaciones de los suelos, en los distintos lugares propuestos para emplazar la Obra del Río Negro.

En 1926 Terra Arocena realiza relevamientos geológicos, en distintos parajes, tendientes a definir el lugar del emplazamiento de la Obra del Río Negro. En estos trabajos encuentran rocas devónicas; fósiles braquiópodos y bivalvos.

Los estudios geológicos que permitieron desarrollar el proyecto de la Obra del Río Negro, fueron los trabajos del Doctor Juan D. Falconer, contratado por el Instituto de Geología y Perforaciones dirigido por Eduardo Terra Arocena.

Los trabajos de Falconer fueron publicados en el Boletín N°12: MEMORIA EXPLICATIVA DEL MAPA GEOLÓGICO DE LA REGIÓN SEDIMENTARIA DEL DEPARTAMENTO DE CERRO LARGO (FORMACIÓN DE GODWANA) de Mayo de 1930, y el Boletín N°15: TERRENOS GONDWANICOS DEL DEPARTAMENTO DE TACUAREMBÓ – MEMORIA EXPLICATIVA DEL MAPA GEOLÓGICO de Mayo de 1931.

En base a los trabajos de Falconer, en 1931 contrata los servicios del Doctor en Geología Pablo Groeber o Paul Friedrich Karl Gröber por su nombre en alemán, geológo alemán-argentino. El resultado de los estudios de Groeber fue publicado al detalle, en 1932, en el boletín número 17 del Instituto de Geología y Perforaciones; “Informe sobre las condiciones geológicas de un dique de embalse en Rincón del Bonete y de la cuenca abarcada por el lago”. Estos estudios son los estudios fundamentales para el desarrollo del Proyecto de Adolfo Ludin de 1933.

En Agosto de 1932 Eduardo Terra Arocena integra la comisión nombrada por la AIU (Asociación de Ingenieros del Uruguay), nombrada para dar continuidad a la Obra del Río Negro (represa Rincón del Bonete), paralizada al declararse desierto el llamado a licitación de 1930 y 1931, basado en un boceto o ante-proyecto inicial elaborado por Adolf Ludin, ingeniero alemán contratado por el gobierno. Integran la comisión; Victor Soudriers, Luis Giorgi, Eduardo Terra Arocena, Juan Stella, Raúl Costemalle, Féliz de Medina, Romeo Ottieri y Benito Vázquez, elevando su informe favorable al proyecto en Marzo 7 de 1933.



Pozo surgente de 490 metros en Bonete - 1929

En marzo de 1933 el Presidente electo, el Dr. Gabriel Terra, da un Golpe de Estado, y continúa como gobernante de facto, tomando acciones inmediatas de gobierno de tinte autoritario. Una de sus acciones directas, fue dar nuevo impulso a la demorada Obra del Río Negro (Víctor Soudriers comienza sus estudios en 1904). El Dr. Gabriel Terra en abril de 1933 disuelve la existente CNEH (Comisión Nacional de Estudios Hidroeléctricos) creada en 1928, y por Decreto; designa al ingeniero Víctor Soudriers como Director de Estudios Hidroeléctricos, con Eduardo Terra Arocena (ingeniero geólogo), Bernardo Kayel (ingeniero electricista) y Alejandro Rodríguez (ingeniero Hidráulico) como colaboradores directos.

En 1933 desde el Instituto de Geología y Perforaciones, Eduardo Terra Arocena, envía al Ejecutivo proyectos de Decretos para las primeras servidumbres de ocupación temporaria, las primeras perforaciones geológicas en el paraje Rincón del Bonete. Son las primeras reglamentaciones en Uruguay para servidumbre y compensación por daños. Se crean las figuras jurídicas de “estudio, ocupación temporal, paso y pastoreo”.

Desde la Dirección de Estudios Hidroeléctricos, en junio de 1933 se contrata al ingeniero alemán Adolfo Ludin para elaborar el proyecto definitivo de la Obra del Río Negro. En 1930 Ludin había presentando un ante-proyecto para la Obra del Río Negro en Rincón del Bonete, y en enero de 1934 llega Ludin desde Berlín a Uruguay con su proyecto completo de la represa, base para la posteriores licitaciones realizadas por UTE para la obra en 1934 y 1935, adjudicándose la misma en 1936 al Consorcio Alemán; CONSAL integrado por las casas Philips Holzman – GEOPE, Siemens Bauunion, J M Voith Heidenheim Branz, A.E.G. y Siemens Schuckertwerke.

En 1934 Terra Arocena debe avalar e impulsar, junto a Víctor Soudriers, el proyecto del ingeniero alemán Adolfo Ludin, el cual fue duramente criticado por una comisión de notables de la AIU (Asociación de Ingenieros del Uruguay). Las criticas se centraban en los estudios y soluciones propuestas para las fundaciones y geología del terreno de la Obra del Río Negro, a construirse en el paraje Rincón del Bonete.

En 1933 desde el Instituto de Geología y Perforaciones, Eduardo Terra Arocena, envía al Ejecutivo proyectos de Decretos para las primeras servidumbres de ocupación temporaria, las primeras perforaciones geológicas





Terra Arocena en la Obra del Río Negro paralizada en 1942

en el paraje Rincón del Bonete. Son las primeras reglamentaciones en Uruguay para servidumbre y compensación por daños. Se crean las figuras jurídicas de "estudio, ocupación temporal, paso y pastoreo".

El "estudio" permitía el libre acceso para poner en evidencia el fundamento rocoso, la extracción de muestras de agua, etc. por el tiempo absolutamente indispensable para los trabajos e instalación de carpas o casillas para los técnicos y ayudantes.

La "ocupación temporal" establecía el reconocimiento del subsuelo por perforaciones y sondeos, la instalación de viviendas provisorias, la toma de agua y leña necesaria para los trabajos y alimentación del personal.



Terra Arocena con Presidente Gabriel Terra - 1938

El "paso" era el acceso a los campamentos de perforación desde la vía pública y en el ancho indispensable para el acarreo o transporte del material necesario. Los campamentos no podrían exceder las seis hectárea y debían cercarse de solicitarlo el superficiario (el propietario del campo).

En 1938, el Presidente Gral. y Arq. Alfredo Baldomir, crea la denominada RIONE, la Comisión Técnica y Financiera de las Obras Hidroeléctricas del Río Negro. El ingeniero Eduardo Terra Arocena es designado Presidente de la RIONE. El ingeniero Víctor Sudriers continúa como Director de Estudios Hidroeléctricos y el ingeniero Luis Giorgi es designado Director General de la RIONE. Anteriormente el Jefe de Obras era el ingeniero Francisco Viapiana, en tanto era UTE quien llevaba el contralor de la obra.

El 10 de noviembre de 1944, Terra Arocena y Luis Giorgi, se reúnen con el Presidente Amézaga, y éste con el Gabinete de Ministros, para autorizar el cierre de compuertas de fondo de la Obra del Río Negro. Siendo favorable el informe del estado de las expropiaciones de los terrenos a inundar, comienza el llenado del lago de Rincón del Bonete.



Terra Arocena y el Presidente Juan José de Amézaga


Inauguración de la represa de Rincón del Bonete - 1945

El 26 de diciembre de 1945 se inaugura la Obra del Río Negro; la represa Rincón del Bonete, con la presencia del Presidente de la República Juan José de Amézaga, a quien vemos en las fotografías adjuntas a este trabajo (aunque no pertenecen al momento de la inauguración precisamente, sino la SSEE Norte de 150kV). Previamente, el 19 de diciembre de 1945, a iniciativa del Ing. Luis Giorgi a modo de homenaje, invita al Ing. Victor Sudriers a poner en marcha a modo de ensayos la Unidad 2 de Rincón del Bonete, con el apremio que determinaba la inminente falla de una de las turbinas de vapor en Central Batlle en Montevideo.

En el acto oficial, ante unas 2.000 personas, no hizo uso de la palabra el Presidente Amézaga, sino quienes lo acompañaban; Eduardo Terra Arocena presidente de la RIONE, el ministro de Obras Públicas Tomás Berreta en nombre del Poder Ejecutivo, y el embajador de los Estados Unidos William Dawson, país este último que financió el equipamiento electromecánico; las 4 turbinas Allis Chamber / Morgan Smith, los 4 generadores General Electric Schnectady NY, y todas las instalaciones eléctricas por la Casa Westinghouse.

También estuvieron presentes; el ministro de Salud Pública Dr Francisco Forteza, los intendentes de los Departamentos de Tacuarembó y Durazno, pero no hicieron uso de la palabra.

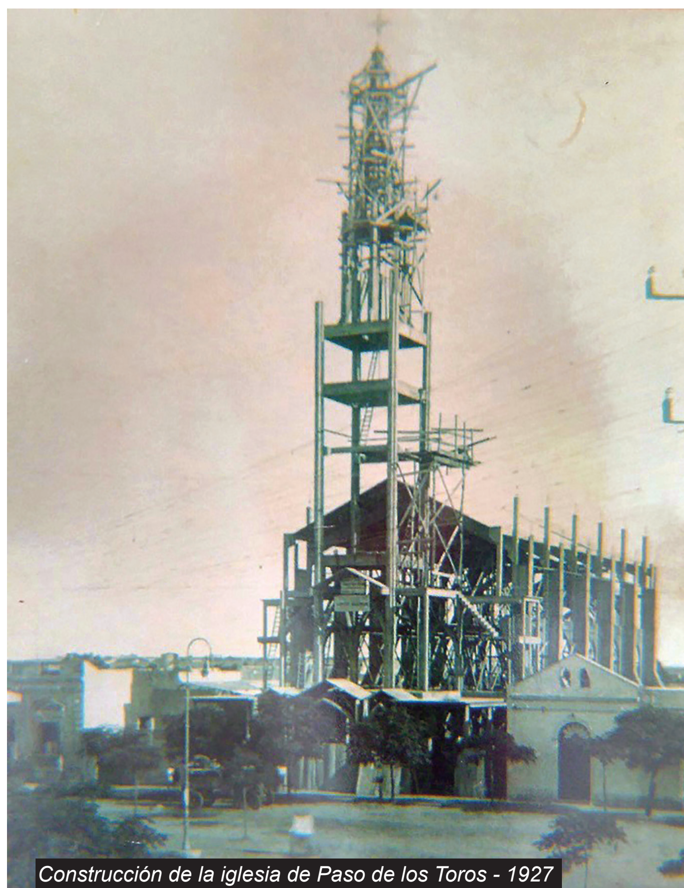
El prolongado vínculo entre Eduardo Terra Arocena y la represa Rincón del Bonete, finaliza con la disolución de la RIONE, por la Ley N° 11.407 del 30 de marzo de 1950, pasando las obras a manos de U.T.E.

Otras actividades

En calidad de Director del Instituto de Geología y Perforaciones, Terra Arocena, también sumó esfuerzos con los planes de explotación minera de UTE, en 1935, liderados por el Presidente de UTE; el ingeniero Bernardo Kayel. Explotación minera cuyos estudios técnicos fueron por parte de especialistas ingleses, y exportaciones de minerales con destino a la industria metalúrgica de Inglaterra.

En 1926 Eduardo Terra Arocena, emprende una campaña para recuperar las denominadas Grutas del Palacio en el Departamento de Flores, o al menos prevenir los daños por aluviones, animales que pastan en el predio y maleducados turistas que solían llevarse consigo como recuerdo trozos de las columnas existentes. El asunto llegó a tratarse en el Parlamento Nacional, donde el representante Fernando Gutiérrez propuso declarar Monumento Nacional la mencionada gruta.

El 19 de abril de 1927, se inicia la construcción del templo católico de la ciudad de Paso de los Toros, de estilo gótico, según un proyecto del Ing. Horacio Terra Arocena. La estructura de hormigón la realizó la empresa Siemens Baunnian A.G. dirigida durante ese tiempo por el Ing. Franck Werner. El costo fue de 24.775,00 $ (pesos de 1927).


Construcción de la iglesia de Paso de los Toros - 1927



Usina de UTE en Paso de los Toros y construcción de la Iglesia por Siemens Baunnion y Eduardo Terra Arocena

En noviembre de 1934 Eduardo Terra Arocena presenta el primer proyecto de Código Minero, para la regulación de la explotación minera en el Uruguay, donde la innovación es que no se reconoce al dueño del suelo como dueño del subsuelo. No es el Estado el propietario de los yacimientos, sino un administrador de la riqueza minera.

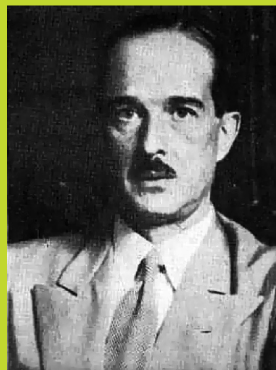
Encontramos otras referencias a Eduardo Terra Arocena en la comisión para el mantenimiento edilicio de la Catedral de Montevideo en los años 1940.

En 1948 Eduardo Terra Arocena, pasa a integrar la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, para el aprovechamiento hidroeléctrico del Río Uruguay. La delegación uruguaya compuesta por; Álvaro Correa Moreno, José Buzzerti, Vicente E. Sacco, Raúl V. Sanguinetti, Dr. D. Félix Poleri Carrio, y sus asesores; los ingenieros Eduardo Terra Arocena, Carlos A. Giavi, Cnel. Alberto Gergalli, Ing. Claudio A. Viera.

Publicaciones de Eduardo Terra Arocena

- “Resumen Geológico del Uruguay”, publicado en el “Libro del Centenario (1925)
- “Memoria sobre los conglomerados glaciales del carbonífero superior en el Departamento de Durazno”,
- “Nota sobre el piso de Itararé y los sedimentos marinos del Rincón de Alonso”, 1926
- “Terrenos precámbricos del Uruguay”, Inst. Geol. del Uruguay. 1933
- “La erosión de los suelos”, 1939, E. Terra Arocena M. Quinteros & D. Rey Vercesi
- “Contribuciones a la geología del Uruguay “, 1939, E. Terra Arocena, R. Mendez Alzola
- “Mapa geológico de la Republica Oriental del Uruguay”, 1946, E. Terra Arocena, N. Serra, J.H. Caorsi & R. Bonfiglio

Homenajes a Eduardo Terra Arocena



El “Instituto de Geología y Perforaciones” de 1912, con fecunda actuación de Eduardo Terra Arocena, en 1937, pasa a denominarse “Instituto Geológico del Uruguay”.

En 1973 por la ley N° 14.125 pasa a llamarse “Instituto Geológico Ing. Eduardo Terra Arocena”, y en 1982, por la ley N° 15.242 pasa a tener su actual denominación de “Dirección Nacional de Minería y Geología”, quedando en el olvido el nombre y legado de nuestro notable ingeniero del Río Negro.

Eduardo Terra Arocena es electo Presidente de la Asociación de Ingenieros del Uruguay para el periodo 1950 y 1952.

FUENTES;

- “Albores de nuestra Hidrogeneración 1904-1945”, UTE: Gerencia de Relaciones Públicas, Uruguay, Franklin Morales,1998.
- “URUGUAYOS CONTEMPÓRANEOS”, Arturo Scarone, 1937

NOTA: Por la presente quiero agradecer a la revista *Somos UTE*, que nos dio la oportunidad de publicar esta serie de trabajos en cuanto a los comienzos de nuestra hidrogeneración. Recientemente se sumó la revista de la AIU (Asociación de ingenieros del Uruguay), a quien también agradecemos la oportunidad de dar difusión estas olvidadas y/o desconocidas historias y sus protagonistas.

Ing. Pablo Thomasset Trakalo
C.H. Dr. Gabriel Terra